

2ª PARTE

1 – CARATTERISTICHE DEI MOVIMENTI DEI BICIPITI

I diversi muscoli che verranno analizzati offrono tra loro particolari differenze, allo scopo di variare il lavoro tra i vari fasci muscolari, permettendo la personalizzazione della programmazione dell'allenamento.

Per meglio comprendere le caratteristiche degli esercizi proposti per i bicipiti, è utile valutare alcuni dettagli tecnici relativi ai movimenti prodotti dai flessori del gomito visti nel loro insieme.

a - Tipo di movimento

I diversi esercizi eseguiti per i muscoli bicipiti sono in gran parte costruiti da movimenti di tipo **monoarticolare**, come le flessioni dell'avambraccio; è comunque possibile allenare i muscoli anteriori del braccio anche con movimenti di tipo **multiarticolare**, come le trazioni complete dell'arto superiore.

Vediamo di analizzare le differenze.

b - Flessioni

Nei movimenti di flessione dell'avambraccio, il gomito è il perno centrale dell'azione; di conseguenza la resistenza applicata percorre una traiettoria semi-circolare. In pratica, questo movimento è associato a tutti gli esercizi conosciuti con il nome “**curl**” e può essere eseguito con il bilanciere, con i manubri e con le specifiche macchine.

Con questi esercizi è possibile ottenere un elevato isolamento per i muscoli anteriori del braccio, gli indiscussi protagonisti del movimento.

c - Trazioni

Abbinando alla flessione dell'avambraccio lo spostamento del braccio in basso (adduzione o retropulsione), si realizza la rotazione contrapposta dei due segmenti, che permette alla resistenza di spostarsi in modo rettilineo. Nella pratica, troviamo questa tipologia di movimenti quando alleniamo i muscoli dorsali, attraverso esercizi tipo il rematore e le diverse varianti di trazioni eseguite con la lat-machine o alla sbarra fissa. Nonostante il fatto che con questi esercizi si cerchino traiettorie e modalità esecutive più adeguate per spostare il lavoro sulle braccia, gli stessi bicipiti continuano a sostenere (almeno nella maggioranza dei casi) un ruolo secondario come accessori dei muscoli dorsali.

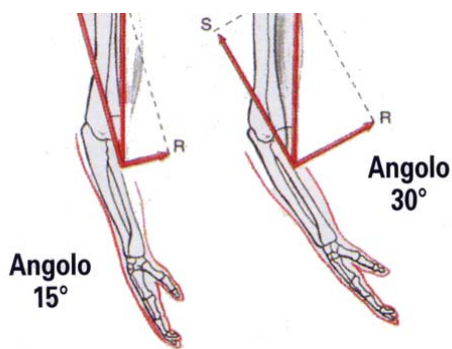
d - Sequenza temporale della flessione

A differenza dell'estensione del gomito, la flessione risulta decisamente complessa, in quanto nei 150° normalmente percorsi negli esercizi con resistenze si manifesta una diversa partecipazione dei tre muscoli principali, che interagiscono nel movimento in funzione del diverso angolo di inserzione distale sull'avambraccio.

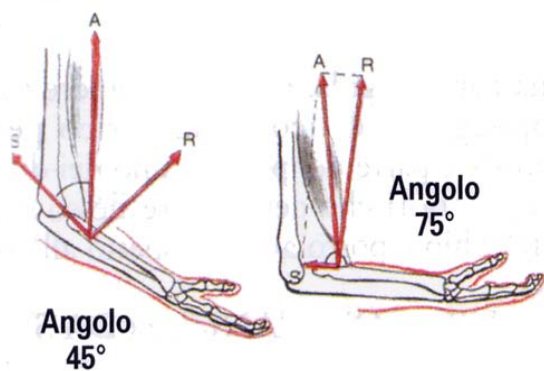
La trazione muscolare agisce sui movimenti ossei attraverso due componenti:

- **motrice;**
- **assiale.**

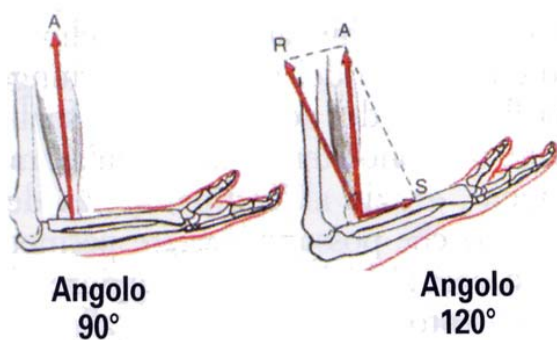
Le due componenti cambiano di valore durante l'escursione articolare.



Prevalenza del muscolo Brachioradiale



Prevalenza del muscolo Bicipite brachiale



Il Brachiale anteriore anticipa l'azione motrice del Bicipite brachiale

Interessa contrastare, attraverso gli esercizi con le resistenze, la componente motrice o rotatoria: diversamente, la componente assiale agisce a livello articolare ed ha funzioni stabilizzanti o destabilizzanti, a seconda dell'angolo di lavoro (tabella seguente).

| ANGOLO DI LAVORO (R.O.M.) | COMPONENTE MOTTRICE | COMPONENTE ASSIALE |
|---------------------------|---------------------|--------------------|
| 15° | 25,9 N | 96,6 N |
| 30° | 50 N | 86,6 N |
| 45° | 70,7 N | 70,7 N |
| 75° | 96,6 N | 25,9 N |
| 90° | 100 N | 0 N |
| 120° | 86,6 N | 50 N |

Tenendo conto dei rispettivi bracci di leva e del rapporto tra le diverse masse muscolari, si osserva che:

- nei primi **30-40°** di flessione del gomito, prevale l'azione dinamica del brachioradiale;
- tra **45 e 90°** di flessione prevale l'azione del bicipite brachiale;
- il brachiale anteriore, pur avendo un minore braccio di leva, ha una disposizione che gli consente di anticipare l'azione motrice del bicipite, esercitando però un'azione nettamente inferiore in termini di forza.

Riportando il concetto alla pratica, si deve tenere conto che gli esercizi che hanno una maggiore affinità biomeccanica con le esigenze del bicipite brachiale sono quelli nei quali la massima resistenza si produce nella parte centrale del movimento, per contrastare in modo efficace la sua componente motrice.

e - Suddivisione degli esercizi

Gli esercizi di **curl** sono stati suddivisi in 3 categorie:

- **Esercizi principali.** Sono i più rappresentativi: evidenziano e distinguono i diversi rapporti articolari che il segmento omerale può assumere rispetto alla spalla ed il conseguente impegno muscolare del bicipite brachiale rispetto agli altri flessori agonisti. Si tratta del diverso posizionamento del corpo rispetto al braccio, che può essere disposto in tre modi: sullo stesso piano, retroposto, anteposto.
- **Le varianti.** Sono piccoli cambiamenti apportati agli esercizi principali ed agli esercizi complementari, che conservano la struttura di base, mediante accorgimenti particolari inerenti le prese e le impugnature, le modalità esecutive, il valore e la tipologia della resistenza sviluppata nei vari angoli di lavoro, ma pure il controllo del pre-stiramento muscolare, per ampliare il lavoro su quei fasci con proprietà biarticolari.
- **Gli esercizi complementari.** Sono esercizi più o meno pratici, caratterizzati da varianti più consistenti alla meccanica del movimento base degli esercizi principali. A questi si affiancano e possono, nel caso specifico dell'allenamento delle braccia, offrire una valida alternativa anche agli esercizi principali.

2 – BIOMECCANICA DEGLI ESERCIZI PER I BICIPITI

1 - CURL CON IL BILANCIERE



Nel mondo del Body Building, è ritenuto da sempre uno degli esercizi base per la costruzione delle braccia, utilizzato con priorità dai più famosi culturisti. L'efficacia è indubbia, anche se un'analisi attenta potrebbe mettere in discussione il suo primato.

a – Caratteristiche meccaniche

Il movimento avviene sul piano sagittale e comprende, oltre alla flessione del gomito, anche il suo sollevamento, con la parziale flessione della spalla, per consentire alle braccia di avanzare anteriormente, al fine di completare l'esercizio.

b - Esecuzione

L'esercizio è eseguito in piedi utilizzando un bilanciere dritto, impugnato con le mani in posizione supina e poste tra loro ad una distanza pari alla larghezza delle spalle.

Il movimento inizia con il bilanciere appoggiato a livello delle cosce ed i gomiti estesi: da questa posizione il bilanciere compie una traiettoria semicircolare di circa 150°, in cui gli avambracci si flettono fino a raggiungere la parte anteriore delle spalle.

c - Analisi funzionale

Il muscolo motore principale è il bicipite brachiale, assistito dal brachiale anteriore e dal brachioradiale. L'uso del bilanciere associa l'azione contemporanea delle braccia, permettendo l'uso di grandi carichi, che mettono in gioco diversi muscoli stabilizzatori per mantenere l'assetto posturale. Per questo, l'esercizio è altamente impegnativo per tutto l'organismo.

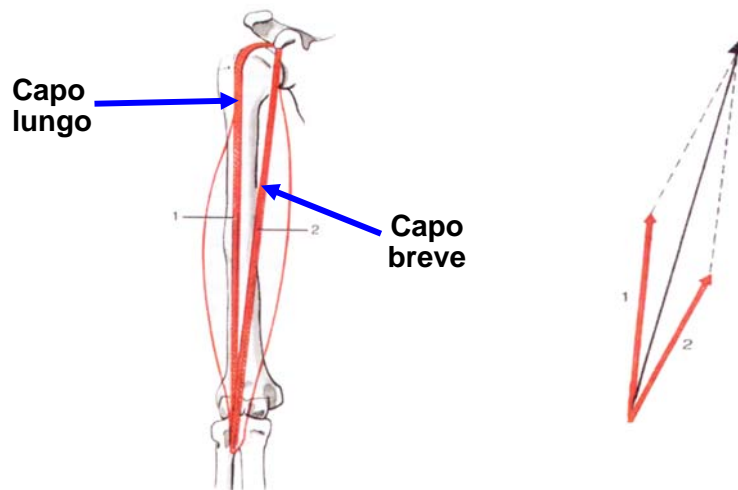
L'unico punto debole di questo esercizio è l'impossibilità di ruotare l'avambraccio dalla posizione intermedia a quella supina, tanto cara al bicipite, non potendo sfruttare così la sua massima espressione funzionale.

VARIANTI

Variante A (larghezza dell'impugnatura)

Variando la larghezza dell'impugnatura del bilanciere rispetto a quella classica, si verifica una rotazione – verso l'interno e verso l'esterno – dell'asse del segmento omerale, che modifica in parte la tensione tra i due capi dei bicipiti (Fig. 3).

Fig. 3



Con l'impugnatura stretta, fino ad avere pochi centimetri di distanza tra le mani, pur riducendo parzialmente la supinazione del bicipite, si amplifica l'azione del capo lungo (esterno): diversamente, aumentando la distanza tra le mani oltre la larghezza delle spalle si favoriscono la supinazione e l'azione del capo breve (interno).

Variante B (curl con bilanciere angolato "Kambered")

Permette una presa in semi supinazione dell'avambraccio, che può essere vantaggiosa a livello articolare, rendendo più naturale la flessione. È da tenere presente che più aumenta la curvatura del bilanciere, più aumenta il lavoro sul brachioradiale (Foto 1C).

Variante C (curl a presa inversa)

La presa in totale pronazione dell'avambraccio, oppure in semi pronazione con l'uso del Kambered impugnato alla rovescia, toglie ancora di più lavoro al bicipite, per spostarlo sul brachiale e sul brachiale anteriore (Foto 1D).

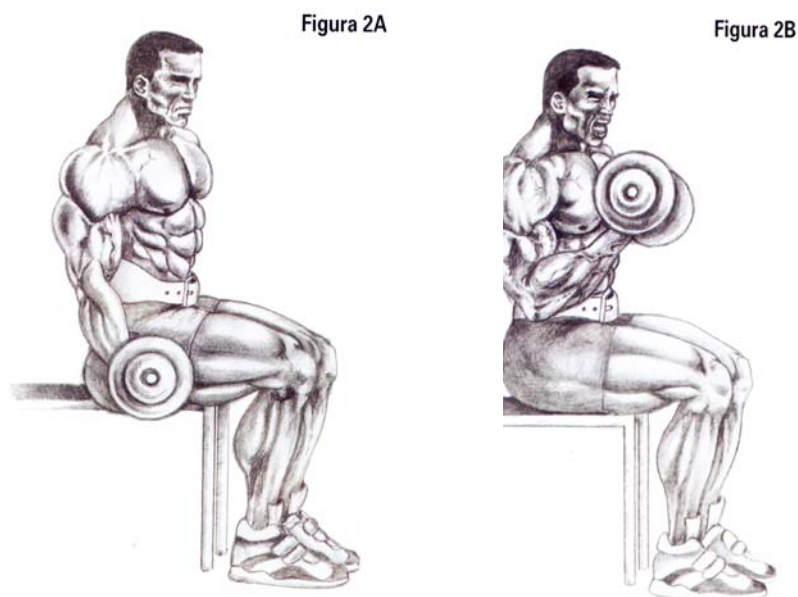


Controindicazioni

L'esecuzione dell'esercizio **curl** con il bilanciere richiede particolare attenzione (in presenza di disturbi sulla bassa schiena), a causa delle possibili oscillazioni del busto che provengono dal tentativo di "forzare" le ultime ripetizioni.

In tal caso, è conveniente appoggiare il tronco ad una parete, oppure assumere un appoggio podalico asimmetrico, per scaricare una parte del peso su uno dei due arti inferiori, che deve essere flesso sul ginocchio e posto avanti rispetto all'altro.

2 - CURL CON MANUBRI DA SEDUTO



L'esercizio è eseguito con due manubri in posizione seduta, utilizzando una panchetta con lo schienale leggermente inclinato all'indietro.

L'uso dei manubri aggiunge alla flessione del gomito e della spalla anche la prono supinazione dell'avambraccio, grazie alla indipendenza dei manubri che possono ruotare, permettendo al bicipite un maggiore allungamento della fase passiva (alla fase di discesa dei manubri) e la massima contrazione nella fase attiva (alla fine della discesa dei manubri) rispetto al bilanciere.

La flessione dei manubri ha inizio con le braccia distese lungo i fianchi, con gli avambracci in posizione intermedia (a martello), mentre la supinazione comincia dopo i primi 30°, per diventare massima quando i manubri raggiungono le spalle.

VARIANTI

Variante A (movimento alternato dei manubri)

Tale variante è la più utilizzata, perché garantisce la maggiore concentrazione muscolare tra le braccia. Il movimento può eseguirsi con due diverse modalità:

1. con continuità tra la salita e la discesa dei due manubri;
2. con una pausa tra le braccia, per consentire un'andata ed un ritorno indipendente per ogni manubrio.

In quest'ultimo caso, il tempo di lavoro si allunga rispetto al movimento associato delle braccia, diventando spossante quando si superano le 8 - 10 ripetizioni.

Variante B (schienale inclinato)

Variando fino a **40 - 45°** l'inclinazione dello schienale della panca, si ottiene il maggiore allungamento del ventre muscolare del bicipite rispetto all'inserzione prossimale della spalla, esaltandone il lavoro. Oltre tale inclinazione, si crea un eccessivo e pericoloso stiramento delle strutture muscolari e legamentose della spalla.

Variante C (traiettoria esterna – Foto 2C e 2D)

Con questa variante, si pongono le braccia di lato al corpo, spostando la flessione dei manubri vicino ad un piano frontale, per dare un parziale contributo al fascio più interno del bicipite (capo breve). Anche in questo caso, la forte tensione sulla spalla, prodotta dalla rotazione esterna, può creare qualche fastidio di tipo articolare.



Nota - Negli esercizi per il Bicipite brachiale – secondo l'esperienza – l'impugnatura più stretta della larghezza delle spalle conferisce la prevalenza del lavoro al capo lungo e l'impugnatura maggiore della larghezza delle spalle conferisce la prevalenza del lavoro al capo breve. Le nostre ricerche elettromiografiche rilevano il contrario. La risposta è anche nella struttura delle spalle del soggetto. La questione è aperta.

Variante D (presa a martello)

Battezzata dagli americani **hammer curl**, è caratterizzata dalla posizione intermedia degli avambracci mantenuta costante per tutta la durata del movimento. Con questo esercizio, in cui il peso dei manubri si riduce rispetto alla presa normale, si ottiene un maggiore lavoro sul brachioradiale e sul brachiale anteriore.

3 - CURL ALLA PANCA SCOTT (Figg. 3A e 3B)

Figura 3A

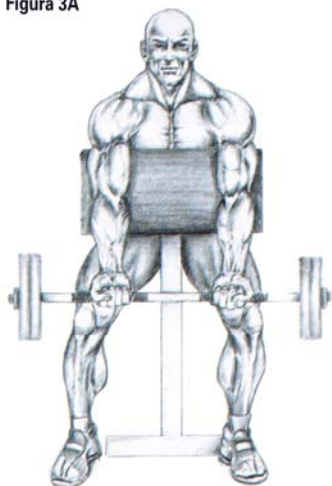
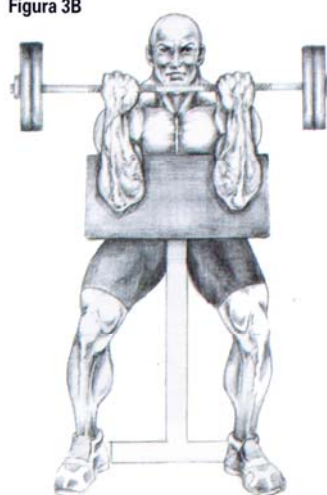


Figura 3B



È un esercizio proposto dal famoso **Vince Gironda**, divulgato da **Larry Scott**, che aveva il punto di forza proprio nelle braccia. La panca Scott è una sorta di leggio inclinato, dove poggiare le braccia per eseguire la flessione del gomito in completo isolamento, prima in piedi e, successivamente, da seduti per una maggiore comodità.

Il movimento – al contrario di quanto si pensa – non sviluppa la parte inferiore del bicipite (è solo una sensazione tendinea) e si caratterizza per due aspetti:

1. una certa “detensione” del bicipite a vantaggio del brachiale anteriore, che come flessore puro del gomito non risente del cambiamento di posizione e così il brachiale anteriore, trovandosi inserito sotto il bicipite, con lo sviluppo migliora la forma di quest’ultimo, alzandone la parte bassa;
2. lo sviluppo della resistenza che si concentra nella prima parte del movimento (quando l’avambraccio è parallelo al terreno), dove l’angolo tra braccio ed avambraccio è molto ampio. Questo angolo corrisponde al picco più alto della componente dinamica del brachioradiale, che agirà come muscolo principale nel contrastare la resistenza, massima in quel momento.

VARIANTI

Variante A (l'angolo di inclinazione ed utilizzo del bilanciere)

Riguarda l'inclinazione del piano di appoggio, superiore o inferiore ai 45°, per modulare il picco della resistenza su altri angoli della flessione del gomito. Si può utilizzare il bilanciere dritto ed angolato (lavoro più naturale per la mobilità dell'avambraccio), fino ad arrivare all'uso del Kambered a presa inversa, per esaltare gli effetti della panca Scott analizzati in precedenza.

Variante B (panca Scott con manubrio)

L'esercizio alla panca Scott può essere eseguito con un manubrio singolo, alternando il lavoro tra le braccia. In tal modo si rimette in gioco la supinazione del bicipite: tuttavia, le questioni meccaniche determinate dalla posizione del braccio anteposto rimangono le stesse.

Variante C (Scott - Machine)

È un movimento guidato, con le braccia appoggiate al leggio, in cui il lavoro dei flessori del gomito è affidato ad una macchina munita di camma per gestire lo sviluppo della resistenza, non in linea con la gravità verticale, ma dipendente dalla forma dell'eccentrico.

Le diverse proposte tecnologiche prevedono una correzione del lavoro, con lo spostamento del massimo sforzo sulla parte centrale del movimento e distribuendo equamente la resistenza nel range angolare rispetto all'azione del bicipite.

Persistono alcune difficoltà pratiche.

4 - CURL IN CONCENTRAZIONE (Figg. 4A e 4B)



Può essere paragonato al **curl** alla panca Scott, anche se in questo caso si afferma la flessione singola dell'avambraccio, con un manubrio per volta, appoggiando il gomito ed il braccio all'interno della coscia. Tale appoggio mantiene verticale l'asse del braccio, riportando il picco della resistenza nella parte centrale del movimento, in linea con l'azione del bicipite, che può anche sfruttare la supinazione, avvalendosi della rotazione dell'avambraccio. È interessante notare che il braccio appoggiato si trova intrarotato rispetto alla spalla (all'opposto del **curl** esterno), con la possibilità di dare un "tocco" specifico al fascio esterno (capo lungo) del bicipite.

VARIANTI

Variante A (**curl** in concentrazione alla "Arnold")

Questo esercizio è una variante del **curl** in concentrazione, che si svolge in piedi flettendo il busto e le cosce, senza alcun appoggio per il braccio, che viene mantenuto stabile in basso per concentrare il lavoro sulla sola flessione del gomito. L'esercizio è di difficile esecuzione, per la posizione assunta dal braccio: il peso si riduce rispetto alla versione in appoggio, confermando un maggiore isolamento per i muscoli flessori.

Variante B (**curl** in concentrazione al cavo basso – Foto 4C e 4D)

L'esercizio è eseguito utilizzando la maniglia singola del cavo basso, mantenendo il busto flesso e l'appoggio del braccio sulla coscia. È duttile, ma si rilevano particolari differenze nello sviluppo della resistenza rispetto all'esercizio effettuato con il manubrio.



5 - CURL AI CAVI

L'utilizzo ai cavi può offrire numerose varietà di movimenti, lasciando spazio alla creatività, con l'esecuzione di esercizi più o meno efficaci. La carrucola permette di spostare la resistenza in qualsiasi direzione, per cui i **curl** possono essere eseguiti con traiettorie dall'alto, dal basso e di lato; in posizione seduta, eretta o sdraiata; applicando ai cavi le maniglie singole oppure doppie, con l'ausilio dell'asta diritta o sagomata. Indichiamo le maggiori varianti.

VARIANTI

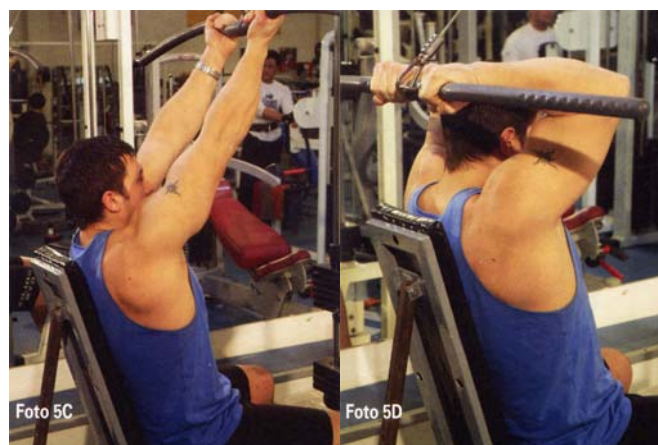
Variante A (curl ai cavi alti – Foto 5A e 5B)

Il lavoro contemporaneo delle braccia si sposta sul piano frontale, associando alla flessione del gomito l'abduzione delle braccia, consentendo alle maniglie di raggiungere la regione posteriore del capo. L'esercizio è indicato quando si accusano disturbi ai muscoli dell'avambraccio, poiché la forza di trazione dei cavi risulta massima solo alla fine del movimento: il lavoro nella fase di massimo allungamento è ridotto per i flessori del gomito.



Variante B (curl ai cavi con barra – Foto 5C e 5D)

È eseguita in posizione seduta, utilizzando il cavo alto, con l'applicazione di una barra diritta o, meglio, angolata. L'impugnatura è stretta ed il movimento si realizza partendo con le braccia poste in alto rispetto al busto, fino a portare l'asta dietro la testa. Può essere paragonato alla panca Scott: la resistenza offerta dal cavo si concentra nella parte finale del movimento. L'esercizio permette il completo accorciamento del bicipite, dando una particolare sensazione durante il lavoro: la posizione iniziale del braccio è più favorevole all'azione del brachiale anteriore.



6 - BICIPITI ALLE MACCHINE (Foto 6A e 6B)



Le macchine per l'allenamento dei bicipiti si presentano con proprie caratteristiche: postura, prese, forma delle camme, dinamica del movimento. Riteniamo che il movimento efficace e completo del **curl** possa essere difficilmente riproducibile. Anche considerando che l'esercizio meccanizzato dovrebbe sostituire il bilanciere o i manubri, in cui è richiesto di associare la flessione del gomito, la flessione della spalla e la rotazione dell'avambraccio.

3 - DISTURBI DA SOVRACCARICO ALL'AVAMBRACCIO

È piuttosto frequente che durante l'allenamento dei bicipiti si presentino forti fastidi a livello dell'avambraccio, lungo la parte mediale dell'ulna: è un particolare processo infiammatorio a carico dei muscoli che articolano le dita della mano. Questo disturbo si presenta – soprattutto nei primi anni di allenamento – in quasi tutti i soggetti che lavorano assiduamente con i pesi. Tra le cause, oltre allo stress ripetuto sulla specifica regione muscolare, è la mancata prono-supinazione presente in alcuni esercizi per i bicipiti brachiali,

come il **curl** con il bilanciere dritto. L'utilizzo della panca Scott sembra la causa principale, per il bloccaggio del braccio e l'angolo di lavoro che aumenta la resistenza nei primi gradi della flessione del gomito. Bisogna ridurre l'entità dei carichi ed eseguire esercizi con i manubri, oppure al **curl** ai cavi alti. Il superamento della fase infiammatoria – più o meno lunga – difficilmente comporta il ritorno del fastidio: la spiegazione è nel probabile adattamento al lavoro delle strutture muscolo-articolari dell'avambraccio.

| TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI ESERCIZI PER I BICIPITI | | | | | | |
|---|---------------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| ESERCIZI PRINCIPALI | IMPEGNO ARTICOLARE | MUSCOLI MOTORI | MUSCOLI ACCESSORI | VARIANTE A | VARIANTE B | VARIANTE C |
| Curl con il bilanciere dritto | Gomito Spalla | Bicipite brachiale Brachiale Anteriore Brachioradiale | Muscoli avambraccio | Larghezza impugnatura | Bilanciere Kambered | Presa inversa |
| Curl il con manubri da seduto | Gomito Spalla | Bicipite brachiale Brachiale anteriore | Brachioradiale Muscoli avambraccio | Schienale inclinato | Traiettoria esterna | Presa a martello |
| Curl alla Panca Scott | Gomito | Brachioradiale Brachiale anteriore | Bicipite brachiale Muscoli avambraccio | Inclinazione appoggio | Con manubrio | Alla macchina |
| ESERCIZI COMPLEMENT. | IMPEGNO ARTICOLARE | MUSCOLI MOTORI | MUSCOLI ACCESSORI | VARIANTE A | VARIANTE B | VARIANTE C |
| Curl concentrato | Gomito Spalla | Bicipite brachiale Brachiale anteriore | Brachioradiale Muscoli avambraccio | Concentrato alla Arnold | Concentrato al cavo basso | |
| Curl ai cavi | Gomito Spalla | Bicipite brachiale Brachiale anteriore | Brachioradiale | Curl ai cavi alti | Curl ai cavi con barra | |
| Bicipiti alle macchine | Gomito Spalla | Bicipite brachiale Brachiale anteriore Brachioradiale | Muscoli avambraccio | | | |

